

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

N° d'ordre :

Série :

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master en Architecture.

Filière : architecture

Spécialité : Efficacité énergétique pour l'architecture bioclimatique

PROJET : CENTRE DE LOISIR A CONSTANTINE

**Intitulé : L'utilisation du nano Materials pour un rafraichissement passive du
centre de loisir à Constantine**

Dirigé par :

Pr. BOUCHEHM. Y

Présenté par :

ALI GUECHI Akram

Année Universitaire 2020/2021

Session : (juin 2021)

Résumé

le tourisme de santé ou autrement dit le bien-être soit physique ou moral avait toujours un impact sur la vie quotidienne de l'être humain, malgré qu'il peut contribuer dans le développement des pays grâce aux services qu'il offre il reste un secteur sous développé dans notre pays.

Afin de lancer un projet architectural qui est un centre de loisir et de bien-être il faut prendre en considération tous les aspects du confort thermique et acoustique pour cela on a choisi d'utiliser les nanomatériaux grâce à leur grandes performance thermique et efficacité énergétique qui vont améliorer le confort intérieur et créer un rafraîchissement passif dans notre centre de loisir et de bien-être.

La ville de Constantine est classée parmi les meilleures villes en Algérie grâce à sa situation géographique au nord sur deux grottes reliait par de ponts avec un climat chaud et sec, mais on remarque toujours le manque des équipements de loisir et de bien-être pouvant attirer des flux importants de touristes nationaux ou internationaux.

Ainsi dans ce travail, notre objectif est l'intégration d'un projet architectural centre de loisir et de bien-être dans un milieu naturel tout en assurant la fonction première qui est la protection de l'environnement et la nature et une deuxième qui est le confort sensoriel à l'intérieur du bâtiment, en optant pour « les nanomatériaux » (les Aérogels).

Enfin d'après les résultats de la simulation numérique (EDSLTas) on conclut que l'utilisation des aérogels au niveau des murs extérieurs a un impact très important surtout la capacité d'isolation thermique.

Mots clés : loisir, santé, isolation thermique, bien-être, nanomatériaux, aérogels, tourisme, confort intérieur.

Abstract :

Health tourism or in other words well-being, either physical or moral, has always had an impact on the daily life of the human being, although it can contribute to the development of countries thanks to the services it offers there remains an underdeveloped sector in our country.

In order to launch an architectural project which is a center of entertainment and well-being, all aspects of thermal and acoustic comfort must be taken into consideration for this we have chosen to use nanomaterials thanks to their great thermal performance and energy efficiency which will improve indoor comfort and create passive refreshment in our leisure and well-being center.

The city of Constantine is ranked among the best cities in Algeria thanks to its geographical location to the north on two caves connected by bridges with a hot and dry climate, but we always notice the lack of leisure and well-being facilities that can attract significant flows of national and international tourists.

Thus in this work, our objective is the integration of an architectural project center of leisure and well-being in a natural environment while ensuring the first function which is the protection of the environment and nature and a second which is sensory comfort inside the building, by opting for "nanomaterials" (Aerogels).

Finally from the results of the numerical simulation (EDSLTas) we conclude that the use of aerogels at the level of the exterior walls has a very important impact, especially the thermal insulation capacity.

Key words : entertainment, health, thermal insulation, well-being, nanomaterials, aerogels, tourism, interior comfort.

ملخص

السياحة الصحية أو بعبارة أخرى الرفاهية ، سواء المادية أو المعنوية ، كان لها دائماً تأثير على الحياة اليومية للإنسان ، على الرغم من أنها يمكن أن تسهم في تنمية البلدان بفضل الخدمات التي تقدمها ، فلا يزال هناك قطاع متخلف في بلادنا

من أجل إطلاق مشروع معماري يمثل مركزاً للترفيه والرفاهية ، يجب مراعاة جميع جوانب الراحة الحرارية والصوتية لذلك اخترنا استخدام المواد النانوية بفضل أدائها الحراري الرائع وكفاءة الطاقة التي ستحسن الراحة الداخلية في مركز الترفيه والرفاهية الخاص بنا. وخلق المرطبات السلبية

صُنفت مدينة قسنطينة ضمن أفضل مدن الجزائر بفضل موقعها الجغرافي شمالاً على كهفين متصلين بجسور ذات مناخ حار وجاف ، لكننا نلاحظ دائماً قلة مرافق الترفيه والرفاهية التي يمكن أن تجتذب بشكل كبير تدفقات السياح المحليين والدوليين.

وبالتالي في هذا العمل ، هدفنا هو دمج مشروع معماري مركز للترفيه والرفاهية في بيئة طبيعية مع ضمان الوظيفة الأولى وهي حماية البيئة والطبيعة والثانية وهي الراحة الحسية داخل المبنى ، باختيار "المواد النانوية"

أخيراً من نتائج المحاكاة العددية نستنتج أن استخدام "المواد النانوية" على مستوى الجدران الخارجية له تأثير مهم جداً ، خاصة قدرة العزل الحراري.

الكلمات المفتاحية: الترفيه ، الصحة ، العزل الحراري ، الرفاهية ، المواد النانوية ، الهوائي ، السياحة ، الراحة الداخلية.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	I
REMERCIEMENT	II
RESUME	III
ABSTRACT	IV
ملخص	V
<u>CHAPITRE I : APPROCHE INTRODUCTIVE</u>	1
I.1 Introduction générale	2
I.2 Problématique	3
I.3 Hypothèses	5
I.4 Objectifs	5
I.5 Méthodologie et outils de recherche	6
I.6 Structure du mémoire	6
<u>CHAPITRE II : APPROCHE THEMATIQUE</u>	8
II.1 Introduction	9
II.2 Définition du tourisme	9
II.3 Définition de la santé	10
II.4 Définition du loisir	10
II.5 Définition du bien-être	12
II.6 Définition d'un centre de loisir et de bien-être	12
II.7 Définition du stress	13
II.8 Définition du sport	14
II.9 Définition des nanomatériaux	14
II.10 Définition du rafraîchissement passif	14
<u>CHAPITRE III : APPROCHE CONTEXTUELLE</u>	16
III.1. Partie analytique	17
III.1. Présentation de la ville de Constantine	18
III.1.1 Situation géographique	18
III.1.2. Le relief	19

III.2 Analyse climatique de la ville de Constantine	20
III.2.1 Le rayonnement solaire	20
III.2.2 Température de l'air	20
III.2.3 Humidité relative	20
III.2.4 Vent	21
III.2.5 Précipitation	21
III.3 Analyse bioclimatique de la ville de Constantine	22
III.II Partie stratégie	27
III.II.1. Définition des nanomatériaux	28
III.II.2 Les Aérogels	34
III.II.2.1 Définition des Aérogels	35
III.II.2.2 Champs d'application	36
III.II.2.3 Les types d'Aérogel	36
III.II.2.4 Les propriétés des Aérogels	39
III.II.2.5 Efficient.....	40
III.II.2.6 Les exemples des Aérogels.....	40
<u>CHAPITRE IV : APPROCHE PRATIQUE</u>	46
IV. 1. Introduction	47
IV.2. Présentation du logiciel EDSLtas	47
IV.3 Le contexte d'étude	48
IV.4. La simulation numérique	49
IV.5 Résultats e commentaires	51
V conclusion générale	53
Références et bibliographie	55
Liste des figures.....	56